

554, 014

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
2. Juni 2005 (02.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/049277 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B24D 9/08,**  
B24B 23/04, 45/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/002126

(22) Internationales Anmeldedatum:  
24. September 2004 (24.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 52 501.7 11. November 2003 (11.11.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FRECH, Alfred**

[DE/DE]; Geranienstrasse 21, 70771 Leinfelden-Echterdingen (DE). **LUTZ, Tobias** [DE/DE]; Gartenstrasse 12, 70794 Filderstadt (DE).

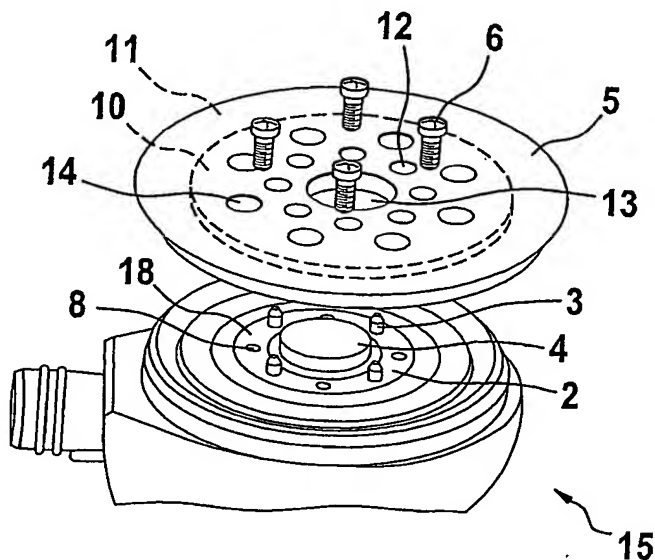
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GRINDING-DISK RECEIVING ELEMENT ESPECIALLY FOR A HAND-GUIDED ELECTRIC GRINDING TOOL

(54) Bezeichnung: SCHLEIFTELLERAUFNAHME FÜR EIN HANDGEFÜHRTES ELEKTROSCHLEIFWERKZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a grinding-disk receiving element for a hand-guided electric grinding tool, in particular, an eccentric grinder (15). Said grinding disk comprises a bearing flange (2) which comprises several locking journals (3) protruding in an axial direction over the surface (18) and several screw bores (8), also comprising a bearing (1) which is arranged in an axial and a radial direction on the bearing flange (2). The locking journals (3) and the screw bores (8) are arranged in an equidistant manner in relation to each other in a common circle about the central axis of the bearing flange (2) in order to mount the grinding disk (5) on the bearing flange (2) in a simple and safe manner.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Schleiftelleraufnahme für ein handgeführtes Elektroschleifwerkzeug, insbesondere einen Exzentrerschleifer (15), mit einem Lagerflansch (2), der mehrere in axialer Richtung über die Oberfläche (18) herausstehende Mitnahmezapfen (3) und mehrere Schrauben-

bohrungen (8) aufweist, und mit einem Lager (1), das in axialer und radialer Richtung am Lagerflansch (2) festgelegt ist, wird eine einfache und sichere Montage des Schleiftellers (5) am Lagerflansch (2) dadurch gewährleistet, dass die Mitnahmezapfen (3) und die Schraubenbohrungen (8) auf einem gemeinsamen Kreis um die Mittelachse des Lagerflansches (2) äquidistant zueinander angeordnet sind.

WO 2005/049277 A1



RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

5

Schleiftelleraufnahme für ein handgeführtes Elektro-  
schleifwerkzeug

10       Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Schleiftelleraufnahme für ein handgeführtes Elektroschleifwerkzeug mit den gattungsbildenden Merkmalen des Anspruchs 1.

15

Es sind Schleiftelleraufnahmen bekannt, bei denen in einen zweigeteilten Lagerflansch ein Kugellager eingesetzt wird, so dass dieses zwischen den beiden aus Aluminium bestehenden Teilen des Lagerflansches sowohl in axialer wie auch in radialer Richtung festgeklemmt wird. Dies geschieht mittels Schrauben, die durch einen Schleifteller mit Schraubenbohrungen in einem der beiden Teile des Lagerflansches in Eingriff stehen. Der zweite Teil des Lagerflansches wird zwischen den mit den Schraubenbohrungen versehenen Teil des Lagerflansches und dem Schleifteller eingeklemmt. Dabei laufen die Schrauben durch Führungsnuten an der Außenseite des zweiten Teils des Lagerflansches. Eine solche Konstruktion ist jedoch teuer herzustellen und schwierig zu montieren.

20

25

Des Weiteren ist es bekannt, auf der dem Schleifteller zugewandten Oberfläche des Lagerflansches Mitnahmezapfen anzuordnen, die auf einem Kreis um die Mittelachse des Lagerflansches über die Oberfläche herausstehen. Gleichzeitig sind in der Oberfläche eine Reihe von Schraubenbohrungen angeordnet, die auf einem anderen Kreis liegen. Durch eine

30

35

Verschraubung des Schleiftellers mit dem Lagerflansch ist es jedoch durchaus möglich, dass die Mitnahmezapfen nicht in eine am Schleifteller ausgebildete Bohrung eintauchen und die Funktionalität des Schleifwerkzeugs somit nicht gegeben ist.

#### Vorteile der Erfindung

Eine erfindungsgemäße Schleiftelleraufnahme mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat dem gegenüber den Vorteil, dass durch die Anordnung der Mitnahmezapfen und der Schraubenbohrungen auf einem gemeinsamen Kreis um die Mittelachse des Lagerflansches bei gleichzeitiger äquidistanter Anordnung von jeweils benachbarten Mitnahmezapfen bzw. Schraubenbohrungen eine einfache Montage eines Schleiftellers gegeben ist, da es für diesen eine Vielzahl von Möglichkeiten des Aufsteckens gibt. Gleichzeitig kann es bei der Montage des Schleiftellers zu keiner Fehlmontage kommen, da die Mitnehmerzapfen auf alle Fälle immer in eine Durchgangsbohrung der Schleifplatte eingreifen.

Dadurch, dass die Mitnahmezapfen einstückig mit dem Lagerflansch ausgebildet sind, kann der gesamte Lagerflansch in einem einzigen Arbeitsschritt hergestellt werden. Dies ist insbesondere bei einer Ausführung des Lagerflansches und der Mitnahmezapfen aus Kunststoff vorteilhaft, da nur ein einziges Werkzeug für die Herstellung des gesamten Lagerflansches benötigt wird.

Dadurch, dass die Mitnahmezapfen an ihren freien Enden jeweils eine Einführungsschräge aufweisen, ist eine sehr einfache und sichere Einführung dieser Mitnahmezapfen in Durchgangslöcher im Schleifteller möglich, auch wenn eine geringe Verdrehung des Schleiftellers gegenüber seiner Endlage am Lagerflansch vorliegt.

Dadurch, dass auf dem Kreis immer abwechselnd ein Mitnah-  
mezapfen und eine Schraubenbohrung angeordnet sind, wird  
eine gute Mitnahme des Schleiftellers bei gleichzeitig si-  
cherer Befestigung desselben am Lagerflansch gewährleis-  
tet.

Dadurch, dass die Mitnahmezapfen und die Schraubenbohrun-  
gen im Wesentlichen gleiche Durchmesser haben, können die  
Durchgangslöcher im Schleiftellers auch dieselben Durch-  
messer aufweisen. Hiermit wird eine größere Anzahl an mög-  
lichen Befestigungspositionen des Schleiftellers am Lager-  
flansch erreicht, wodurch sich die Montage vereinfacht.

Dadurch, dass eine Abdeckscheibe das Lager, das in einer  
Ausnehmung des Lagerflansches angeordnet ist, in axialer  
Richtung festlegt, wird eine sehr einfache und preiswert  
zu realisierende Möglichkeit der axialen Fixierung des La-  
gers erreicht. Darüber hinaus wird das Lager gegen Staub  
geschützt. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn die  
Abdeckscheibe mit einem Eingriffsteil in radialer Richtung  
formschlüssig in die Ausnehmung des Lagerflansches ein-  
greift. Hierdurch wird eine sehr gute axiale Festlegung  
des Lagers am Lagerflansch erreicht.

Dadurch, dass die Abdeckscheibe einen Kragen aufweist, der  
mit einem Zentralloch einer Einlegeplatte eines Schleif-  
tellers in radialer Richtung formschlüssig in Eingriff  
bringbar ist, wird die Montage des Schleiftellers auf dem  
Lagerflansch nochmals vereinfacht.

Dadurch, dass die Abdeckscheibe aus einem Kunststoff ist,  
wird eine elektrische Isolation hinsichtlich der Ankerwel-  
le des Elektroschleifwerkzeugs erreicht.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

#### Zeichnungen

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der nachstehenden Beschreibung an Hand der zugehörigen Zeichnung näher erläutert.

Die Figuren zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Lagers,
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Lagerflansches,
- Figur 3 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Schleiftelleraufnahme, bei der die beiden Gegenstände der Figuren 1 und 2 zusammengesetzt sind,
- Figur 4 eine Seitenansicht einer Abdeckscheibe,
- Figur 5 eine Draufsicht auf einen Schleifteller,
- Figur 6 einen Exzeterschleifer mit eingebauter erfindungsgemäßer Schleiftelleraufnahme gemäß Figur 3 und noch zu montierendem Schleifteller sowie
- Figur 7 einen Exzeterschleifer wie in Figur 6 dargestellt mit aufmontiertem Schleifteller.

In Figur 1 ist ein Lager 1 in Form eines Kugellagers dargestellt. Dieses Lager 1 dient zur Verbindung einer An-

triebsachse eines handgeführten Elektroschleifwerkzeugs mit einem Schleifteller 5 (siehe Figuren 5 bis 7).

5 In Figur 2 ist ein erfindungsgemäßer Lagerflansch 2 dargestellt. An seiner dem Schleifteller 5 zugewandten Oberfläche 18 sind vier in axialer Richtung herausstehende Mitnahmezapfen 3 ausgebildet. Darüber hinaus weist die Oberfläche 18 auch noch vier Schraubenbohrungen 8 auf.

10 Aus der Ansicht in Figur 3, in der das Lager 1 in eine Ausnehmung 17 des Lagerflansches 2 mittels Presssitzes radial fixiert ist, ist gut die räumliche Anordnung der Mitnahmezapfen 3 und der Schraubenbohrungen 8 zu erkennen.

15 Die Mitnahmezapfen 3 und die Schraubenbohrungen 8 sind auf einem gemeinsamen Kreis um die Mittelachse des Lagerflansches 2 angeordnet. Die Abstände zwischen jeweils benachbarten Mitnahmezapfen 3 bzw. Schraubenbohrungen 8 sind gleich groß. Darüber hinaus sind die Mitnahmezapfen 3 und  
20 Schraubenbohrungen 8 immer abwechselnd auf dem Kreis angeordnet. Somit liegt immer eine Schraubenbohrung 8 zwischen zwei Mitnahmezapfen 3 bzw. umgekehrt.

25 Die Mitnahmezapfen 3 sind an ihrem freien Ende mit jeweils einer Einführschräge 16 ausgebildet. Dadurch kann der Schleifteller 5 einfacher an den Lagerflansch 2 angeschraubt werden (siehe Figuren 6 und 7).

30 Der Lagerflansch 2 ist bevorzugt einstückig mit den Mitnahmezapfen 3 in Kunststoff ausgeführt. Dadurch weist er nur ein sehr geringes Gewicht auf und ist sehr einfach und preiswert herzustellen. Beispielsweise kann er durch einen einzigen Spritzgussvorgang mittels nur eines einzigen Spritzgusswerkzeuges hergestellt werden.

In Figur 4 ist eine Abdeckscheibe 4 dargestellt, die ein Eingriffsteil 7 sowie einen Kragen 9 aufweist. Die Abdeckscheibe 4 ist bevorzugt aus Kunststoff hergestellt, da sie dadurch sehr leicht ist sowie einfach und preiswert hergestellt werden kann. Darüber hinaus wird dadurch eine elektrische Isolation der Ankerwelle (nicht gezeigt) des Exzeterschleifers 15 gegenüber dem Schleifteller 5 erreicht. Nähere Einzelheiten, wie die Abdeckscheibe 4 mit dem Lagerflansch 2 und dem Schleifteller 5 zusammenwirkt, sind in den Figuren 6 und 7 dargestellt und werden unten ausgeführt.

In Figur 5 ist ein Schleifteller 5 dargestellt, der auf den Lagerflansch 2 aufgeschraubt wird (siehe Figuren 6 und 7). Der Schleifteller 5 weist eine Einlegeplatte 10 auf, die bevorzugt aus Kunststoff ist. Die Einlegeplatte 10 hat ein Zentralloch 13 und auf einem Kreis um die Mittelachse der Einlegeplatte 10 angeordnete Absauglöcher 14.

Darüber hinaus sind auf einem weiteren Kreis um die Mittelachse der Einlegeplatte 10 insgesamt acht äquidistant zueinander angeordnete Durchgangslöcher 12 ausgebildet. Der Radius dieses Kreises entspricht genau dem Radius des Kreises, auf dem die Mitnahmezapfen 3 und die Schraubenbohrungen 8 des Lagerflansches 2 angeordnet sind. Dadurch können die Durchgangslöcher 12 des Schleiftellers 5 in Deckung mit dem Mitnahmezapfen 3 und den Schraubenbohrungen 8 des Lagerflansches 2 gebracht werden. Näheres hierzu und zur Montage des Schleiftellers 5 auf den Lagerflansch 2 wird unten bezüglich der Figuren 6 und 7 ausgeführt.

Die Einlegeplatte 10 ist in bekannter Art und Weise mit einer Umschäumung 11 umschäumt. Da dies nicht erfindungswesentlich ist, wird hier nicht näher hierauf eingegangen.

In Figur 6 ist ein vormontierter Exzeterschleifer 15 dargestellt, in den schon eine erfindungsgemäße Schleiftelleraufnahme (siehe Figur 3) montiert ist. Darüber hinaus ist in den Lagerflansch 2 der erfindungsgemäßen Schleiftelleraufnahme die Abdeckscheibe 4 eingesetzt. Das Eingriffsteil 7 (siehe Figur 4) der Abdeckscheibe 4 greift hier in die Ausnehmung 17 (siehe Figur 2) des Lagerflansches 2 ein und fixiert dabei das Lager 1 in axialer Richtung bezüglich des Lagerflansches 2. Somit steht lediglich noch der Kragen 9 der Abdeckscheibe 4 über die Oberfläche 18 des Lagerflansches 2 heraus. Die Abdeckscheibe 4 wirkt damit nicht nur als eine elektrische Isolation gegenüber der Ankerwelle, sondern schützt gleichzeitig das Lager 1 gegen Staubeintritt, was zu einer längeren Lebensdauer des Lagers 1 führt.

Bei der Montage des Schleiftellers 5 auf den Lagerflansch 2 dient die Abdeckscheibe 4 als Zentrierhilfe, da sie gut durch das Zentralloch 13 des Schleiftellers 5 gesehen werden kann. Damit muss der Schleifteller 5 nur noch in seiner Winkellage richtig angeordnet werden, damit die Mitnahmezapfen 3 in die Durchgangslöcher 12 eingreifen und er mittels Schrauben 6 fixiert werden kann. Bei den Schrauben 6 handelt es sich bevorzugt um vier Kunststoffformschrauben. Das richtige Aufsetzen bezüglich des Winkels des Schleiftellers 5 auf den Lagerflansch 2 wird durch die oben beschriebenen Einführschrägen 16 der Mitnahmezapfen 3 noch vereinfacht.

In dem in Figur 7 dargestellten fertig montierten Zustand des Exzeterschleifers 15 mit Schleifteller 5 ist gut zu erkennen, dass alle vier Mitnahmezapfen 3 sowie alle vier Schrauben 6 in den Durchgangslöchern 12 liegen. Darüber hinaus sind der Kragen 9 der Abdeckscheibe 4 und das Zentralloch 13 der Schleiftellers 5 so aufeinander abgestimmt,

dass der Kragen 9 formschlüssig in radialer Richtung mit dem Zentralloch 13 abschließt.

5 Das Auffinden des richtigen Winkels wird noch durch das Vorliegen von acht Möglichkeiten - bezüglich des Winkels - vereinfacht, in denen der Schleifteller 5 mit dem Lagerflansch 2 verbunden werden kann. Dies bedeutet, dass eine Montage alle 45° erfolgen kann.

10 Es versteht sich von allein, dass die Erfindung keineswegs auf insgesamt acht Durchgangslöcher 12 im Schleifteller 5 sowie vier Mitnahmezapfen 3 und vier Schraubenbohrungen 8 beschränkt ist. Genau so gut kann eine größere oder kleinere Anzahl von Mitnahmezapfen 3 und Schraubenlöchern 8  
15 gewählt werden. Ebenfalls ist es möglich, eine andere Abfolge von Mitnahmezapfen 3 und Schraubenbohrungen 8 zu wählen.

20 Wesentlich an der Erfindung ist lediglich, dass die Mitnahmezapfen 3 und die Schraubenbohrungen 8 auf einem einen gemeinsamen Kreis um die Mittelachse des Lagerflansches 2 und äquidistant zueinander angeordnet sind. Dabei spielt es keine Rolle, ob ein Durchgangsloch 12 auf einen Mitnah-  
25 mezapfen 3 oder ein Schraubenloch 8 trifft. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass durch eine erfindungsgemäße Schleiftelleraufnahme eine sehr einfache Montage des Schleiftellers 5 auf den Lagerflansch 2 möglich ist, wobei gleichzeitig eine Fehlmontage vermieden wird.

## Ansprüche

- 5 1. Schleiftelleraufnahme für ein handgeführtes Elektroschleifwerkzeug, insbesondere einen Exzeterschleifer (15), mit einem Lagerflansch (2), der mehrere in axialer Richtung über die Oberfläche (18) herausstehende Mitnahmezapfen (3) und mehrere Schraubenbohrungen (8) aufweist, und mit einem Lager (1), das in axialer und radialer Richtung am Lagerflansch (2) festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnahmezapfen (3) und die Schraubenbohrungen (8) auf einem gemeinsamen Kreis um die Mittelachse des Lagerflansches (2) äquidistant zueinander angeordnet sind.
- 10 2. Schleiftelleraufnahme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnahmezapfen (3) einstückig mit dem Lagerflansch (2) ausgebildet sind.
- 15 3. Schleiftelleraufnahme nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerflansch (2) und die Mitnahmezapfen (3) aus einem Kunststoff sind.
- 20 4. Schleiftelleraufnahme nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnahmezapfen (3) an ihren freien Enden jeweils eine Einführschräge (16) aufweisen.
- 25 5. Schleiftelleraufnahme nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Kreis immer abwechselnd ein Mitnahmezapfen (3) und eine Schraubenbohrung (8) angeordnet sind.
- 30 6. Schleiftelleraufnahme nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Mitnahmezapfen (3) und
- 35

die Schraubenbohrungen (8) im Wesentlichen gleiche Durchmesser haben.

- 5 7. Schleiftelleraufnahme nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Abdeckscheibe (4) das Lager (1), das in einer Ausnehmung (17) des Lagerflansches (2) angeordnet ist, in axialer Richtung festlegt.
- 10 8. Schleiftelleraufnahme nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckscheibe (4) mit einem Eingriffsteil (7) in radialer Richtung formschlüssig in die Ausnehmung (17) des Lagerflansches (2) eingreift.
- 15 9. Schleiftelleraufnahme nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckscheibe (4) einen Kragen (9) aufweist, der mit einem Zentralloch (13) einer Einlegeplatte (10) eines Schleiftellers (5) in radialer Richtung formschlüssig in Eingriff bringbar ist.
- 20 10. Schleiftelleraufnahme nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckscheibe (4) aus einem Kunststoff ist.

1 / 3

Fig. 1

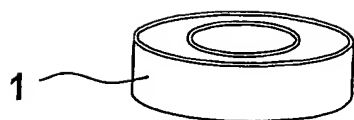


Fig. 2

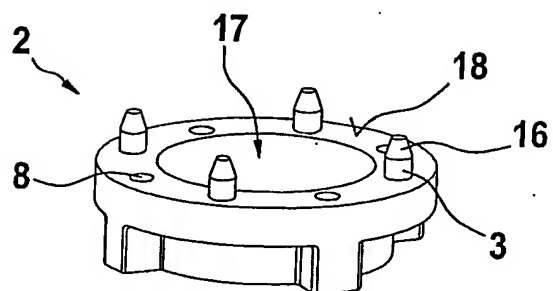
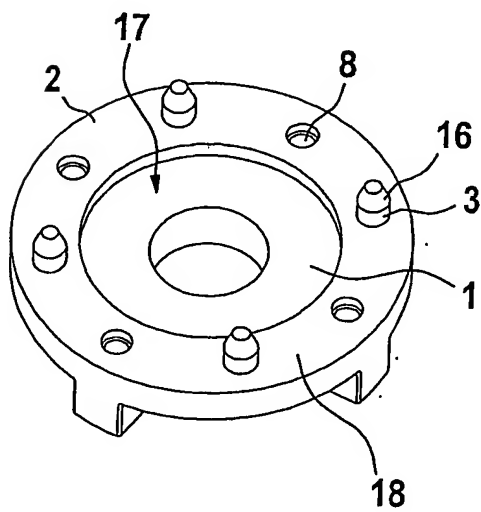
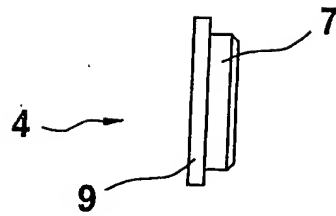


Fig. 3

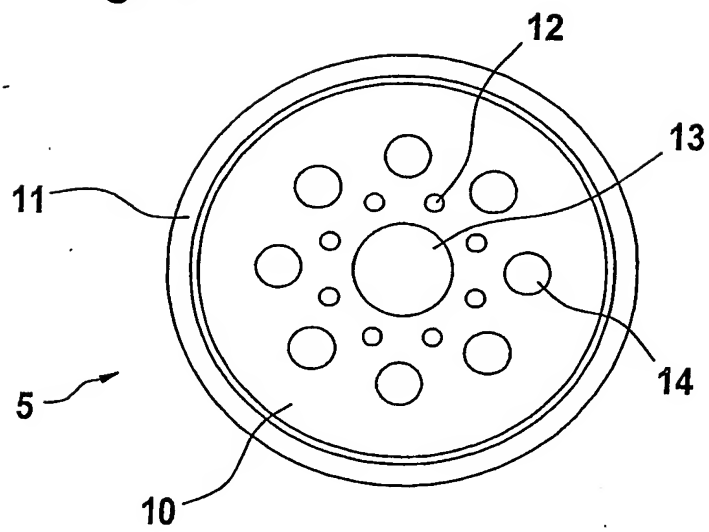


2 / 3

**Fig. 4**



**Fig. 5**



3 / 3

Fig. 6

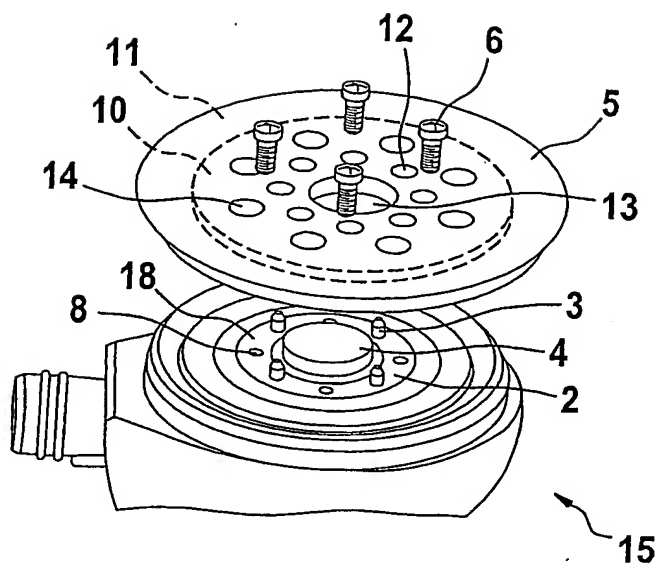
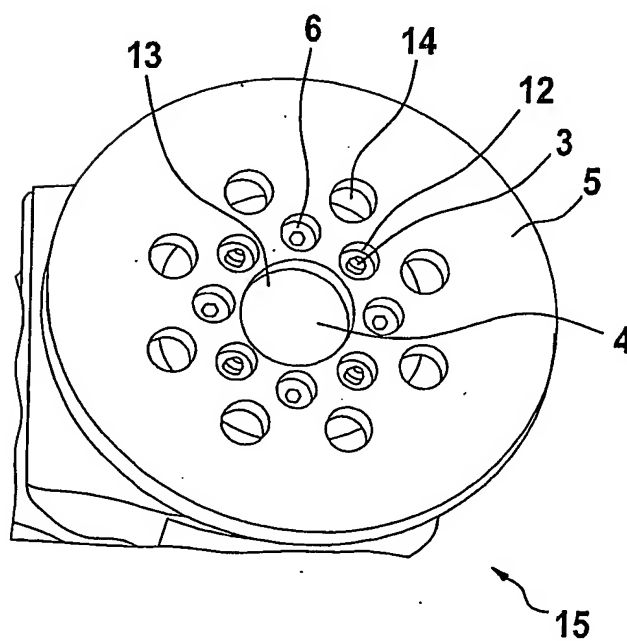


Fig. 7



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE2004/002126

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B24D9/08 B24B23/04 B24B45/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B24D B24B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 199 14 956 A1 (METABOWERKE GMBH & CO; METABOWERKE GMBH) 5 October 2000 (2000-10-05) column 4, lines 44-58 -----	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 February 2005

Date of mailing of the international search report

17/02/2005

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gelder, K

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/002126

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19914956	A1	05-10-2000	NONE

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002126

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B24D9/08 B24B23/04 B24B45/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B24D B24B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 199 14 956 A1 (METABOWERKE GMBH & CO; METABOWERKE GMBH) 5. Oktober 2000 (2000-10-05) Spalte 4, Zeilen 44-58	1-10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Februar 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

17/02/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gelder, K

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/002126

Im Recherchenbericht  
angeführtes Patentdokument

Datum der  
Veröffentlichung

Mitglied(er) der  
Patentfamilie

Datum der  
Veröffentlichung

DE 19914956

A1

05-10-2000

KEINE